

# RANCANGAN BUJURSANGKAR GRAECO LATIN DAN APLIKASINYA

Oleh  
**Lydia Ekowati**  
**023114727**

## ABSTRAK

Rancangan Bujursangkar Latin (RBSL) adalah rancangan yang mampu mengendalikan komponen keragaman unit-unit percobaan dari dua kontrol lokal. Perlakuan-perlakuan dalam RBSL dikelompokkan ke dalam dua kontrol lokal yaitu yang biasa disebut dengan bans dan kolom. Jika terdapat tiga kontrol lokal yang dikelompokkan menjadi bans, kolom dan huruf Yunani, rancangan yang cocok digunakan adalah Rancangan Bujursangkar Grano Latin (RBGL). Penulisan ini bertujuan untuk menjelaskan secara teoritis analisis RBGL dan contoh aplikasinya.

Prosedur analisis variansi untuk RBGL mirip dengan yang ada pada RBSL namun bertambah lagi perhitungan untuk satu sumber variansi yaitu huruf Yunani karena huruf Yunani hanya muncul sekali di setiap bans dan kolom dan juga sekali dalam setiap perlakuan. Langkah-langkah analisis variansi untuk RBGL adalah: menentukan derajat bebas untuk setiap sumber variansi, menghitung faktor koreksi, jumlah kuadrat, dan kuadrat tengah masing-masing sumber variansi, menghitung nilai  $F$  untuk menguji perlakuan, bans, kolom, dan huruf Yunani, menyusun tabel analisis variansi, serta menarik kesimpulan dalam  $H_0$  penerimaan dan penolakan  $H_0$ . Dari hasil analisis variansi, apabila  $H_0$  ditolak maka untuk mengetahui nilai rata-rata perlakuan yang berbeda diperlukan uji lanjut anava dengan metode Uji Student-Newman-Keuls.

RBGL merupakan gabungan dari dua rancangan bujursangkar yang saling ortogonal, yaitu dua bujursangkar latin yang kongruen dan mempunyai sifat selnya berisi tepat satu simbol pasangan yang mungkin. Rancangan Bujursangkar yang satu dinotasikan dengan huruf Latin sedangkan yang lainnya dinotasikan dengan huruf Yunani. Syarat RBGL adalah jika bans, kolom, dan huruf Yunani mempunyai banyak yang sama dan tidak saling berinteraksi satu sama lainnya. Aplikasi RBGL pada tulisan ini yaitu pada bidang seperti psikologi, industri garmen, dan penghematan bahan bakar. Pertama, pada bidang psikologi yaitu percobaan pengaruh dari jenis musik terhadap kreatifitas anak-anak *playgroup* dengan kontrol lokal berupa hari percobaan, kelompok umur, dan ruangan. Kedua, pada bidang industri garmen yaitu percobaan pengaruh efektifitas tipe jarum dengan kontrol lokal mesin jahit, operator dan tipe benang. Ketiga, pada penghematan bahan bakar yaitu percobaan pengaruh pencampuran bensin terhadap penghematan bahan bakar dengan kontrol lokal *merk mobil*, hari percobaan dan pengemudi.